

El consumo de alimentos en España: el consumidor rural versus urbano*

Azucena Gracia

José María Gil

Servicio de Investigación Agroalimentaria. Zaragoza.

Ana María Angulo

Universidad de Zaragoza

BIBLID [0213-7525 (1998); 50; 111-129]

PALABRAS CLAVE: Demanda de alimentos, AIDS, Rural-urbano, España.

RESUMEN:

El objetivo del presente trabajo se centra en analizar las diferencias existentes en el comportamiento del consumidor rural y urbano a la hora de adquirir alimentos. El límite de separación entre ambos núcleos de población se ha establecido en 10.000 habitantes. Asimismo, los municipios "urbanos" se han dividido en tres categorías: I) entre 10.000 y 100.000 habitantes; II) entre 100.000 y 500.000 habitantes; y III) más de 500.000 habitantes. Para cada tamaño se ha estimado un sistema de demanda dinámico con el fin de recoger la existencia de hábitos persistentes en el consumidor. Los resultados indican que en los municipios rurales un aumento del gasto total en alimentación determina un mayor crecimiento de la demanda de carnes y pescados en detrimento de pan y cereales. Por el contrario en los municipios de mayor tamaño, son las frutas y hortalizas y los productos lácteos los que experimentan un menor desarrollo. Al comparar los resultados obtenidos entre los distintos tipos de municipios se aprecian diferencias significativas debidas, en gran medida, a los diferentes niveles de precio existentes. La renta es sólo determinante al comparar núcleos rurales y urbanos y no tanto cuando se compara núcleos urbanos entre sí.

ABSTRACT:

The aim of this paper is to test for significant differences between rural and urban food consumption. The limit between both location is established in 10.000 inhabitants. Urban locations are also divided in three categories: i) between 10.000 and 100.000 inhabitants; ii) between 100.000 and 500.000 inhabitants; and iii) more than 500.000 inhabitants. A dynamic demand system is estimated for each location. Dynamics are introduced to take into account the persistence of food habits among consumers. Results show that in rural areas an increase in total food expenditure leads to a relative increase in fish and meat consumption while cereals consumption decrease. On the other hand, in urban location fruits and vegetables and dairy products are income inelastic. A covariance analysis is carried out to test for significant differences among locations. Differences in prices levels are responsible of food demand differences among the four locations. Differences in income levels only explains differences between rural and urban consumers.

(*) Este trabajo se ha realizado gracias a la información suministrada por la Dirección General de Política Alimentaria a cuyo personal agradecemos su colaboración y, en particular, a Carmen Fuentes.

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente suele contraponerse lo rural y lo urbano para explicar diversos aspectos del comportamiento humano. El consumo de alimentos no ha sido ajeno a esta distinción y tanto la Encuesta de Presupuestos Familiares, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) como el Panel de Consumo Alimentario, publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) establecen como criterio de estratificación el tamaño del municipio. Estas diferencias se han tratado de establecer en base a las características intrínsecas de los sectores rural y urbano (importancia relativa de los sectores de actividad, formas de vida, etc.). Aunque todos estos factores tienen una incidencia notable en el consumo de alimentos, las dos variables que explican de forma más determinante el comportamiento del consumidor las diferencias existentes entre el consumo rural y urbano son la renta y los precios. Los trabajos recientes han demostrado que el tamaño del municipio es una variable relevante a la hora de explicar el comportamiento del consumidor debido a las diferencias de precio.

El objetivo del trabajo es analizar las diferencias existentes en el comportamiento del consumidor rural y urbano a la hora de adquirir alimentos. Uno de los principales problemas que se presentan en la elaboración de este trabajo es la dificultad de diferenciar entre lo rural y lo urbano. En los paneles de consumo alimentario elaborados por el MAPA el límite entre ambos mundos se ha establecido en los municipios con menos de 10.000 habitantes. A pesar de que pueden existir municipios que superen esta cifra y que, sin embargo, se aproximen más a un entorno rural, se ha decidido mantener esta distinción. Sin embargo, dentro del mundo urbano se ha realizado una mayor diferenciación de acuerdo con los criterios del MAPA. En concreto, se ha diferenciado entre municipios con un número de habitantes superior a 10.000 e inferior a 100.000; municipios entre 100.000 y 500.000 habitantes; y, finalmente, municipios que superan el medio millón de habitantes.

Para la consecución del objetivo expuesto anteriormente, el trabajo se ha estructurado de la siguiente manera. En el apartado 2 se ofrece una descripción de la evolución de la estructura del gasto en alimentación en España y se analizan las diferencias por tamaño de municipio. En el apartado 3 se describe la metodología seguida en el trabajo y en el 4 los principales resultados, incluyendo el cálculo de las correspondientes elasticidades precio y renta para cada tipo de municipio. En el apartado 5 se contrastan la existencia de dife-

rencias significativas entre el comportamiento de los consumidores de los distintos municipios. Finalmente se enumeran las principales conclusiones de este trabajo y se establecen las líneas futuras de investigación.

2. CONSUMO RURAL VS. CONSUMO URBANO: ¿EXISTEN GRANDES DIFERENCIAS?

El consumo de alimentos en España ha sufrido importantes modificaciones en los últimos años. En primer lugar, el gasto total de los hogares destinado a alimentación ha disminuido de manera notable al pasar de un 50%, en 1958, a un 29%, en 1990. En cuanto a la distribución por grupos de alimentos (Cuadro 1) se observa un incremento progresivo de la proporción de gasto destinado a carnes, productos lácteos y pescados de un 28%, 64% y 58%, respectivamente, entre los años 1965 y 1990. Por otra parte, se ha producido una disminución de la proporción destinada a pan y cereales (20%), frutas y verduras (10%) y, sobre todo, de aceites y grasas, que se ha reducido en más de la mitad en el periodo analizado. La estructura del gasto en alimentación ha pasado de basarse fundamentalmente en el consumo de cereales, frutas y huevos y un consumo poco importante de carne y productos lácteos, a una dieta en la que la proporción de gasto destinado a cereales, frutas y hortalizas disminuye, y la de carnes, lácteos y pescados aumenta considerablemente. Estos cambios han tenido lugar, principalmente, en la década de los 60-70, momento a partir del cual la estructura del gasto en alimentación se ha estabilizado.

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL GASTO EN ALIMENTACIÓN MEDIO ANUAL PER CÁPITA POR GRUPOS DE PRODUCTOS (%)

GRUPOS	1964-65	1967-68	1973-74	1980-81	1990-91
Pan y cereales	16,2	13,6	10,2	10,8	13,0
Carnes	22,6	26,0	29,0	28,7	29,0
Pescados	8,2	8,0	8,6	10,6	13,0
Leche y derivados	8,5	9,6	10,2	11,8	14,0
Frutas y hortalizas	17,7	18,4	16,7	17,2	16,0
Aceites y grasas	9,3	7,8	6,6	4,9	4,0

Fuente: INE (varios años). Encuesta de Presupuestos Familiares.

Los factores que han inducido estos cambios, a parte de los económicos, han sido, la incorporación de la mujer al mundo laboral, el proceso de urbanización, la introducción y desarrollo de nuevos sistemas de distribución, cambios en la estructura demográfica (envejecimiento de la población) y la creciente preocupación por la nutrición y salud. Todos estos factores no sólo generan cambios en la estructura alimentaria sino que determinan patrones de consumo diferentes. No cabe duda que el consumo de alimentos en el ámbito rural y en el urbano es, o por lo menos ha sido, diferente. En España se produjo un importante trasvase de población de los pueblos a las ciudades, lo que originó cambios en el consumo de alimentos. Sin embargo, otro aspecto que en la actualidad tiene mayor importancia es la progresiva urbanización del medio rural. La sociedad rural ha evolucionado y no tiene mucho sentido hablar en la actualidad de una cultura rural en contraposición a la urbana. A pesar de ello, siguen existiendo algunos elementos diferenciadores entre ambas zonas que pueden generar un consumo de alimentos distinto. Las diferencias que todavía perduran entre ambas zonas son menor: nivel de renta en el mundo rural, diferente estructura de edades (en el medio rural hay mayor proporción de personas de mayores edades y menor de jóvenes) y carencia de centros comerciales y de distribución en las zonas rurales (lo que produce una debilidad de la oferta, menor competencia y, por lo tanto, un mayor precio de los productos) (Martínez, 1993). De forma general, las poblaciones urbanas consumen mayores cantidades de carne de vacuno, pescados frescos, derivados lácteos, frutas y hortalizas frescas y alimentos semipreparados; mientras que en las poblaciones rurales se consume más carne de cerdo, ovino y caprino, leche a granel, pan, azúcar y legumbres.

A lo largo del trabajo trataremos de responder en la medida de lo posible al dilema planteado en las líneas anteriores, esto es, si las diferencias mencionadas (rentas, precios) son lo suficientemente importantes para determinar una estructura de consumo de alimentos diferente entre las zonas rurales y urbanas. En primer lugar, deberemos definir lo que se entiende por medio rural y urbano. Zona rural se podría definir como aquellas pequeñas poblaciones en las que la actividad económica principal es eminentemente agraria. Por urbano debería entenderse el resto de municipios. La definición anterior no es del todo satisfactoria ya que no está claro lo que significa pequeñas poblaciones. Así para la Encuesta de Presupuestos Familiares son aquellos municipios con una población inferior a 50.000 habitantes, mientras que el Panel de Consumo del M.A.P.A. establece el límite en 10.000 habitantes. Para evitar esta ambigüedad hemos clasificado los municipios en función de su tamaño en cuatro

grupos: 1) menos de 10.000 habitantes (M1); 2) entre 10.000 y 100.000 habitantes (M2); 3) entre 100.000 y 500.000 habitantes (M3); y 4) más de 500.000 habitantes (M4). Cada uno de ellos va a ser analizado por separado. El estrato M1 va a considerarse como zonas rural mientras que para el resto se adoptará el calificativo conjunto de "urbano".

El Cuadro 2 refleja la evolución en los últimos 6 años de los porcentajes de gasto destinados por el consumidor medio de cada tipo de municipio a los principales productos alimenticios. Como puede apreciarse, la estructura de la dieta no difiere significativamente en los distintos tipos de municipio considerados, mostrando, además, una evolución paralela. Se ha preferido recoger los datos en porcentaje sobre el gasto total ya que trabajar con cifras absolutas podría conducir a interpretaciones erróneas en el sentido de que el gasto per cápita es normalmente superior en los núcleos urbanos debido a que los precios son siempre más elevados (Cuadro 3). En efecto, puede apreciarse que el precio medio de los productos es siempre mayor en los municipios de más de 10.000 habitantes que en el resto de municipios ("urbanos") y, además, el precio tiende a aumentar conforme el tamaño del municipio aumenta.

CUADRO 2
EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALIMENTICIOS SEGÚN EL TAMAÑO DEL MUNICIPIO (%)*.

	1988				1991				1994			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
Pan y cereales	12,6	11,9	11,0	10,7	13,2	13,6	12,9	11,9	13,2	13,0	11,6	10,5
Carnes	30,6	30,0	29,8	31,6	31,3	29,8	30,0	31,2	36,3	34,2	34,3	36,6
Pescados	11,4	13,1	13,1	14,0	11,9	13,1	14,1	14,5	12,3	13,0	13,8	14,4
Leche y derivados	16,8	16,7	17,1	15,5	15,4	15,2	15,2	14,2	14,4	15,0	15,1	14,0
Aceites y grasas	5,1	4,6	4,4	4,2	3,9	3,6	3,3	3,4	3,5	3,4	3,6	3,2
Frutas y hortalizas	19,3	19,8	20,4	20,5	21,0	21,3	21,3	21,9	16,8	17,7	18,8	18,0
Chocolate y azúcares	4,2	3,9	4,2	3,5	31,1	3,4	3,2	2,9	3,5	3,7	3,6	3,3

a M1: municipios con menos de 10.000 habitantes; M2: municipios entre 10.000 y 100.000 habitantes; M3: municipios entre 100.000 y 500.000 habitantes; y M4: municipios con más de 500.000 habitantes.

Fuente: MAPA. Dirección General de Política Alimentaria y elaboración propia.

Volviendo al Cuadro 2, podemos apreciar como, aunque las diferencias rondan únicamente en torno al 2-3%, el consumidor rural destina una parte relativamente más importante de su gasto a cereales y a aceites y grasas que el consumidor "urbano"; mientras que, por el contrario, la importancia del pescado y de las frutas y hortalizas frescas es ligeramente menor. En el resto de productos no aparecen diferencias significativas aunque sí existen dentro de cada grupo. Así, dentro de carnes, la importancia de la carne de vacuno es mayor en las zonas urbanas mientras que la de cerdo y ovino es preferida en las zonas rurales. Dentro de pan y cereales, los productos de bollería tienen un peso mayor en municipios con mayor número de habitantes. Finalmente, dentro del grupo de leche y derivados, en el que también se incluyen los huevos, éstos se consumen en mayor proporción en las zonas rurales, así como la leche líquida a granel, mientras que los derivados lácteos tienen una importancia relativa mayor en los núcleos urbanos.

CUADRO 3
DIFERENCIAS DE PRECIOS EXISTENTES PARA LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS MUNICIPIOS (MUNICIPIOS CON MENOS DE 10.000 HABITANTES = 100).

	10.000-100.000 hab.	100.000-500.000 hab.	>500.000 hab.
Pan y cereales	108,39	112,65	118,47
Carnes	104,70	109,76	117,85
Pescados	105,53	109,12	117,14
Leche y derivados	110,20	114,70	124,94
Aceites y grasas	99,12	110,24	105,85
Frutas y hortalizas	102,39	106,51	112,53
Chocolate y azúcares	104,65	108,12	117,46

Fuente: MAPA. Dirección General de Política Alimentaria y elaboración propia.

3. METODOLOGÍA Y DATOS UTILIZADOS

La mayoría de los trabajos sobre demanda de alimentos han utilizado diferentes versiones del Sistema de Demanda Casi Ideal (AIDS) propuesto por Deaton y Muellbauer (1980) debido a sus mejores propiedades. Las funciones de demanda del modelo AIDS (en términos de proporciones de gasto) adoptan la siguiente forma:

$$W_{it} = \alpha_i + \beta_i \log \frac{Y_t}{P_t} + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log p_{jt} \quad (1)$$

donde:

w_{it} : participación de gasto en el bien ($i=1,2,\dots,n$), en el período t ($t=1\dots T$)

y_t : gasto per cápita en alimentación, en el período t ($t=1\dots T$).

p_{jt} : precio del producto j en el período t ($t=1\dots T$).

$$\log P_t = \alpha_0 + \sum_h \beta_h \log p_{ht} + \frac{1}{2} \sum_{h,j} \gamma_{hj} \log p_{ht} \log p_{jt} \quad (2)$$

El modelo (1) cumple las restricciones de la teoría económica si se le imponen las siguientes restricciones:

agregación: $\sum_i \alpha_i = 1$; $\sum_i \beta_i = \sum_{i,j} \gamma_{ij} = 0$

homogeneidad: $\sum_i \gamma_{ij} = 0$

simetría: $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$

Los estudios económicos sobre demanda muestran que los consumidores no ajustan su consumo instantáneamente ante cambios en los precios, en la renta, o en otros determinantes de la demanda. La existencia de efectos retardados en el consumo puede explicarse por el hecho de que la mayor parte de los consumidores se comportan de una manera inercial o bien se mueven atendiendo a ciertos hábitos adquiridos que persisten en el tiempo. En otras palabras, los valores retardados de ciertas variables suelen condicionar el comportamiento futuro del consumidor por lo que el modelo definido en (1) no es capaz de recoger el comportamiento real del consumidor. Una correcta especificación debería incluir estos efectos retardados.

La introducción de este factor dinámico en los sistemas de demanda se ha realizado de diversas formas: Modificando la constante α_0 en el índice de precios definido en (2) (Ray, 1984); modificando las constantes β_i en las ecuaciones de demanda definidas en (1) (Alessie, Kapteyn, 1991; Assarson, 1991); estimando un modelo en primeras o cuartas diferencias (en caso de datos trimestrales) [aplicaciones de este enfoque para la demanda de productos cárnicos puede encontrarse en Eales y Unnevehr (1988) y Moschini y Meilke (1989), para Estados Unidos; Reynolds y Goodard (1991), para Canadá; y Burton y Young (1992), para Gran Bretaña]; y especificando un modelo dinámico general (Anderson y Blundell, 1983). Esta tercera alternativa ha sido desarrollada por Burton y Young (1992), para Gran Bretaña, y Kesavan et al. (1993), para Estados Unidos.

Dada la limitación de datos existentes y la naturaleza de los mismos (frecuencia mensual), la dinamización utilizada consiste en modificar los términos constantes de las ecuaciones de demanda. La estimación de un modelo en diferencias reduciría el número de observaciones y el enfoque de Anderson y Blundell (1983) incrementaría el número de parámetros a estimar. Siguiendo a Rickertsen (1994) los términos α_i en (1) se han modificado de la siguiente manera:

$$\alpha_i = \alpha_{i0} + \sum_j \alpha_{ij} W_{j(t-p)} \quad (3)$$

de tal forma que en cada una de las ecuaciones se introduce la variable endógena retardada p periodos. Esta modificación es relativamente sencilla y garantiza el cumplimiento de la restricción de agregación ($\sum_j \alpha_{ij} = 0$) sin aumentar excesivamente el número de parámetros a estimar.

La proporción de gasto destinado a la adquisición del bien i en el periodo t vendría dada por la siguiente expresión:

$$W_{it} = \alpha_{i0} + \sum_j \alpha_{ij} W_{j(t-p)} + \beta_i \log \frac{Y_t}{P_t} + \sum_j \alpha_{ij} \log p_{jt} + U_{jt} \quad (4)$$

donde:

$$\log P_t = \alpha_0 + \sum_h \alpha_h \log p_{ht} + \sum_{h=1}^n \sum_{n=1}^n \alpha_{hj} W_{j(t-p)} \ln P_{ht} - \frac{1}{2} \sum_{h=1}^n \sum_{j=1}^n \alpha_{kj} \log p_{ht} \log p_{jt} \quad (5)$$

El modelo dado por (4) y (5) es no lineal lo que complica considerablemente la estimación. Por ello, en vez de utilizar el índice de precios definidos en (5) se ha utilizado el índice siguiente (Burton y Young, 1992):

$$\log P_t = \sum_{i=1}^n \bar{W}_i \log p_{it} \quad (6)$$

donde, \bar{W}_i es la media de las participaciones de gasto w_i

A la hora de interpretar los resultados que ofrece la estimación de cualquier sistema de demanda, los parámetros esenciales son las elasticidades gasto y precio Marshallianas y Hicksianas [ver Green y Alston (1991)].

Datos

Los datos utilizados en el presente estudio se han obtenido de la Dirección General de Política Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Los datos se corresponden con estimaciones, para cada tipo de municipio, de la cantidad comprada por hogar de los diferentes productos, el precio pagado y el gasto total destinado a la compra de cada producto. Estas estimaciones se obtienen a partir de la información suministrada por una muestra de 2.500 hogares que registraban diariamente sus compras. Los valores son agregados a nivel mensual, frecuencia utilizada en este trabajo.

Se han considerado siete grupos de alimentos: 1) Pan y cereales; 2) Carnes; 3) Pescados; 4) Leche, derivados lácteos y huevos; 5) Aceites y grasas; 6) Frutas y hortalizas (tanto frescas como transformadas); y 7) Chocolate y azúcares. El período muestral abarca desde Enero de 1988 hasta Diciembre de 1994.

4. ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

En primer lugar, se ha especificado y estimado el sistema de demanda definido por (1) y (6) para los siete grupos de productos mencionados anteriormente suponiendo separabilidad débil de las preferencias. La condición de agregación ($w_i = 1$ ($i=1,2,\dots,n$)) conduce a que la matriz de varianzas y covarianzas del modelo a estimar sea singular. Para evitar este inconveniente, se ha eliminado la ecuación correspondiente a chocolate y azúcares. El modelo ha sido estimado por máxima verosimilitud.

Debido a que, como se ha citado anteriormente, el comportamiento del consumidor es un fenómeno dinámico, la estimación del modelo estático definido en (1) puede presentar problemas de autocorrelación. La existencia de autocorrelación ha sido contrastada mediante el test propuesto por Harvey (1982) y aplicado, entre otros, por Ramajo (1992) (el estadístico de Durbin y las funciones de autocorrelación y de autocorrelación parcial son de aplicabilidad limitada cuando se trata de contrastar la existencia de autocorrelación fuera del contexto de una única ecuación). El estadístico presenta la siguiente forma:

$$Q = T \sum_{j=1}^m r_j^2 \quad (7)$$

donde T es el número de observaciones; m es el número de ecuaciones estimadas ($m=n-1$) y j representa el coeficiente estimado al hacer la regresión,

para cada ecuación, de los residuos obtenidos sobre los residuos retardados un período. Este estadístico se distribuye asintóticamente como una χ^2_m . Teniendo en cuenta la frecuencia de los datos utilizados, también se ha contrastado la posible existencia de autocorrelación de orden doce. El estadístico adopta la misma expresión que en (7) salvo que en este caso $\hat{\rho}_{12}$ representa el coeficiente estimado al hacer la regresión de los residuos obtenidos sobre los residuos retardados doce períodos. Dado el tamaño muestral utilizado, el mencionado contraste se ha realizado utilizando una versión corregida de (7) con el fin de aproximar su distribución asintótica a una distribución finita. El factor de corrección utilizado es el propuesto por Bewley (1986).

El Cuadro 4 recoge los resultados del mencionado contraste para los diferentes tamaños de municipio. Los valores obtenidos para el sistema (1) (modelo estático) y para cada tamaño de municipio indican claramente la presencia de autocorrelación en todos los modelos al nivel de significación del 5%.

CUADRO 4
**CONTRASTES DE AUTOCORRELACIÓN PARA LOS DIFERENTES
MÉTODOS ESTIMADOS^a**

		Autocorrelación de primer orden		Autocorrelación de orden 12	
		Q	Q'	Q	Q'
Municipios con menos de 10.000 hab.	Estático	67,47	60,72*	34,51	31,06*
	De ajuste	7,35	6,03	14,6	11,97
Municipios entre 10.000 y 100.000 hab.	Estático	67,0	60,30*	13,68	12,31
	De ajuste	2,11	1,73	10,50	8,61
Municipios entre 100.000 y 500.000 hab.	Estático	71,45	64,31*	17,54	15,79*
	De ajuste	6,17	5,06	2,9	2,38
Municipios con más de 500.000 hab.	Estático	33,74	30,37*	18,4	16,56*
	De ajuste	7,96	6,53	8,5	6,97

a Un * indica que no es posible aceptar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación para un nivel de significatividad del 5% (valor crítico = 12,59).

b Q' representa el valor del estadístico Q de Harvey (1982) corregido para muestras pequeñas según el factor de corrección propuesto por Bewley (1986).

La aceptación de la existencia de autocorrelación en el modelo estático sugiere la utilización de su versión dinámica (4). Este último modelo estimado no presenta problemas de autocorrelación para los diferentes tamaños de municipio (Cuadro 4).

Las hipótesis teóricas de homogeneidad, por un lado, y de homogeneidad y simetría, conjuntamente, por otro, se han contrastado mediante el test del ratio de verosimilitud corregido para muestras pequeñas. Los resultados de ambos contrastes para los diferentes tipos de municipio se recogen en el Cuadro 5. Los ratios de verosimilitud calculados para todos los modelos son superiores a los valores críticos para el nivel de significación del 5%, por tanto, las restricciones de homogeneidad y simetría no se cumplen. Los parámetros estimados para los cuatro modelos (sólo con agregación) no se han sido incluidos debido a limitaciones de espacio.

CUADRO 5
**CONTRASTES DE HOMOGENEIDAD Y SIMETRÍA PARA LOS
DIFERENTES MODELOS ESTIMADOS**

	log función de verosimilitud	LR	LR*	V. crítico (5%)
Municipios con menos de 10.000 hab.	2059			
– Homogeneidad	2025	68	55,76	12,59
– Homogeneidad y simetría	1986	146	119,72	32,70
Municipios entre 10.000 y 100.000 hab.	2103			
– Homogeneidad	2067	72	59,04	12,59
– Homogeneidad y simetría	2037	132	108,24	32,70
Municipios entre 100.000 y 500.000 hab.	2117			
– Homogeneidad	2061	112	91,84	12,59
– Homogeneidad y simetría	2031	172	141,04	32,70
Municipios con más de 500.000 hab.	2192			
– Homogeneidad	2150	84	68,88	12,59
– Homogeneidad y simetría	2111	162	132,84	32,70

a LR* es el valor del ratio de verosimilitud para muestras pequeñas utilizando el factor de corrección propuesto por Bewley (1986).

Las elasticidades gasto y precios (marshallianas y hicksianas) para el valor medio se recogen en el Cuadro 6. Los t-ratios de estas elasticidades han sido calculados a partir de la matriz de varianzas y covarianzas de los parámetros estimados, considerando las participaciones constantes.

La matriz de varianzas y covarianzas de las elasticidades viene definida por:

$$V(b) = A$$

donde $V(b)$ es el vector de elasticidades estimadas; b y $V(b)$ es el vector de parámetros estimados y su correspondiente matriz de varianzas y covarianzas, respectivamente; y A es una matriz de constantes.

Desde el punto de vista de las elasticidades-gasto, las carnes y los pescados son bienes de lujo en los cuatro tipos de municipio. Sin embargo, debido al supuesto de separabilidad débil de las preferencias, estas elasticidades deben interpretarse de la siguiente manera: al aumentar el gasto en alimentación, aumentará más que proporcionalmente el consumo de carnes y pescados en detrimento del resto de productos. Asimismo, puede afirmarse que, para estos dos productos la demanda es más inelástica conforme aumenta el tamaño de la población. Respecto al resto de productos, los chocolates y azúcares se comportan como bien de lujo en los municipios con más de 100.000 habitantes y como bien de primera necesidad en los otros. En términos generales, un incremento del gasto en alimentación en las zonas rurales determina incrementos más que proporcionales de la demanda de carnes y pescados, siendo pan y cereales y chocolates los que experimentarían un crecimiento menor. En las poblaciones de mayor tamaño son las frutas y hortalizas, el pan y los cereales y la leche y los derivados lácteos los productos menos sensibles ante variaciones en el gasto total en alimentación.

Respecto a las elasticidades del propio precio, se puede afirmar que todos los productos presentan una demanda inelástica, salvo las carnes en los municipios de menor tamaño. Asimismo, se observa que, salvo para chocolates y azúcares y aceites y grasas, la demanda es más inelástica conforme aumenta el tamaño del municipio.

Los productos que más reaccionan ante cambios en sus precios son las carnes y pescados y los que menos los chocolates y azúcares y aceites y grasas en los municipios de menor tamaño. Las mayores diferencias se aprecian entre los municipios menores (rurales) y las grandes ciudades. La demanda de cereales, carnes, pescados, lácteos y frutas y hortalizas es más elástica en las zonas rurales que en las áreas metropolitanas. En cambio, el consumo de aceites y de chocolates y azúcares responde más ante variaciones en sus propios precios en las zonas rurales que en las grandes ciudades.

CUADRO 6
**ELASTICIDADES GASTO Y PRECIO DIRECTAS OBTENIDAS A PARTIR DE
 LOS MODELOS DE AJUSTE ESTIMADOS PARA CADA TIPO
 DE MUNICIPIO^{a, b}**

	ELASTICIDADES GASTO				ELASTICIDADES PRECIO			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
Pan y cereales	0,63*	0,82*	0,83*	0,82*	-0,58*	-0,37*	-0,24*	-0,02*
Carnes	1,33*	1,34*	1,27*	1,31*	-1,30*	-0,44*	-0,68*	-0,13*
Pescados	1,35*	1,18*	1,05*	1,06*	-0,86*	-0,56*	-0,77 [^] *	-0,56*
Leche y derivados	0,77*	0,78*	0,86*	0,71*	-0,67*	-0,27*	-0,17*	-0,50*
Aceites y grasas	0,74	0,97*	1,05*	0,70*	-0,08	-0,17	-0,46*	-0,17*
Frutas y hortalizas	0,77*	0,65*	0,69*	0,79*	-0,77*	-0,63*	-0,36*	-0,52*
Chocolate y azúcares	0,66*	0,98*	1,27*	1,13*	0,06	-0,14*	-0,75*	-0,43*

a M1, M2, M3 y M4 han sido definidos en el cuadro 3.

b Un * indica que el valor de la elasticidad es estadísticamente significativo para un nivel de significación del 5% (valor crítico = 1,99).

5. ¿EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE CONSUMO RURAL Y URBANO?

Se han detectado ciertas diferencias en el comportamiento de los consumidores que viven en diferentes municipios ante variaciones en la renta y los precios. En este apartado, se tratará de contrastar si estas diferencias son estadísticamente significativas y a qué variables afectan. El número de contrastes posibles es muy elevado, por lo que únicamente se ha considerado la existencia de diferencias en los términos independientes (indicadores del nivel de consumo medio de partida), en los parámetros que acompañan al gasto y, por último, en los parámetros de los precios conjuntamente. En primer lugar, se analizan las diferencias de comportamiento entre los consumidores rurales (M1) y los consumidores del resto de municipios, considerados como "urbanos" (M2, M3 y M4). En segundo lugar, se analiza la existencia de comportamientos diferentes entre los distintos tipos de municipios urbanos (en total 6 combinaciones dos a dos).

Estos contrastes se han realizado mediante un análisis de la covarianza, definiendo las variables ficticias adecuadas para contrastar la existencia de comportamientos de consumo estadísticamente diferentes. El proceso seguido es de tipo secuencial. En primer lugar, se analiza si todos los parámetros del modelo son distintos según tamaño de municipio. Para ello se realiza un "pool" de datos con los municipios cuyas diferencias se quieren contrastar y se define el siguiente modelo:

$$W_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D + \sum_j \alpha_j W_{j(t-1)} + (\alpha_2 + D) \log \frac{Y_t}{P_t} + (\alpha_3 + \alpha_4 D) \log p_{jt} \quad (8)$$

donde D es la variable ficticia que toma el valor uno para un tamaño de municipio y cero para el resto (en este caso, el otro municipio). A través del estadístico del ratio de verosimilitud se contrasta este modelo general frente al modelo original de partida (restringido), modelo (4), estimado con los datos de los dos municipios considerados. El valor de dicho ratio permite aceptar o, por el contrario, rechazar la hipótesis nula de no existencia de diferencias significativas entre los distintos tamaños de municipios. Los resultados se recogen en el Cuadro 7. En todos los casos la hipótesis nula es rechazada al nivel de significación del 5%, es decir, existe un comportamiento diferente entre los tamaños de municipios analizados. (Los contrastes se han realizado utilizando el factor de corrección mencionado en el apartado anterior).

En una segunda etapa se trata de determinar los factores (renta y precios, nivel de consumo) que provocan dichas diferencias.

Para analizar las posibles diferencias en los consumos medios se contrasta el modelo definido en (8) frente al siguiente modelo:

$$W_{it} = \alpha_0 + \sum_j \alpha_j W_{j(t-1)} + (\alpha_2 + D) \log \frac{Y_t}{P_t} + (\alpha_3 + \alpha_4 D) \log p_{jt} \quad (9)$$

Como se muestra en el Cuadro 7, únicamente se aprecian diferencias significativas en los niveles de consumo medios al comparar M1 frente a M2, M3 y M4, respectivamente. Es decir, el nivel de consumo autónomo es significativamente diferente en el medio rural y el urbano. Por el contrario, no se aprecian diferencias significativas entre los consumos autónomos correspondientes a los municipios considerados como urbanos.

CUADRO 7
ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS PARÁMETROS
ESTIMADOS PARA LOS DISTINTOS MUNICIPIOS^a

	Modelo Básico	Diferencias en nivel medio, en gasto y en precios	Diferencias en nivel	Diferencias en gasto	Diferencias en precios
		LR ^b (g.l.)	LR ^b (g.l.)	LR ^b (g.l.)	LR ^b (g.l.)
M1-M2	4.125,19	157,86 * (54)	19,41 * (6)	8,13 (6)	123,00* (48)
M1-M3	4.099,12	148,69 * (54)	13,39* (6)	13,65 * (6)	148,48* (48)
M1-M4	4.200,44	256,81 * (54)	20,88 * (6)	17,41 * (6)	140,00* (42)
M2-M3	4.190,85	152,24 * (54)	4,37 (6)	14,6 (12)	152,24* (54)
M2-M4	4.270,43	158,83 * (54)	3,19 (6)	18,14 (12)	158,83* (54)
M3-M4	4.288,64	127,79 * (54)	11,0 (6)	22,97 * (12)	75,62* (48)

a Entre parentesis aparecen los respectivos grados de libertad.

b Los valores obtenidos se han corregido mediante la expresión $T-k/T$ (T = número de observaciones y k = número de parámetros en cada ecuación) con el fin de aproximar la distribución asintótica del estadístico a su distribución finita.

* Un asterisco indica la significatividad del/de los parámetro/s objeto/s de restricción. Los valores críticos al 5% son los siguientes: $\chi^2(6)=12,59$; $\chi^2(12)=21,03$; $\chi^2(42)=57,84$; $\chi^2(48)=65,1558$; $\chi^2(54)=76,7666$.

Seguidamente comprobaremos si los parámetros renta son significativamente distintos entre municipios. Para ello comparamos el modelo (8) con el siguiente modelo:

$$W_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D + \sum_j \beta_j W_{j(t-1)} + \alpha_2 \log \frac{Y_t}{P_t} + \sum_j (\alpha_3 + \alpha_4 D) \log p_{jt} \quad (10)$$

donde α_0 tomará un valor igual o distinto de cero dependiendo del resultado obtenido en la etapa anterior.

Se puede concluir que existen diferencias significativas entre los consumidores rurales, y los que viven en municipios de más de 100.000 habitantes. Asimismo, el comportamiento de los consumidores de las grandes ciudades ante cambios en la renta es distinto al comportamiento de los que viven en las ciudades de tamaño medio (M3).

Por último, para analizar si los consumidores de los diferentes tipos de municipio reaccionan de diferente manera ante cambios en los precios, se debe comparar el modelo (8) y el siguiente modelo:

$$W_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D + \sum_j \beta_j W_{j(t-1)} + (\alpha_2 + D) \log \frac{Y_t}{P_t} + \sum_j \beta_j \log p_{jt} \quad (11)$$

donde, al igual que en el caso anterior, α_0 y α_1 tomarán un valor igual o distinto de cero dependiendo de los resultados obtenidos en las etapas anteriores.

Como se aprecia en el cuadro 7, en todos los casos, los parámetros que acompañan a los precios son significativamente distintos de cero. Por lo tanto, es necesario diferenciar los individuos en función del tamaño de municipio para recoger correctamente su comportamiento respecto al precio de todos los productos. Este resultado es consistente con los análisis realizados con anterioridad. En primer lugar, en el apartado 2 se había apreciado una considerable diferencia de precios entre los distintos núcleos de población. Por otra parte, en relación a la elasticidad respecto al propio precio, se comprobó como la inelasticidad aumenta conforme aumenta el tamaño del municipio.

En definitiva, los resultados indican la existencia de comportamientos diferentes a la hora de consumir alimentos por parte de los residentes en municipios de diferente tamaño. Estas diferencias son consecuencia, principalmente, de los distintos niveles de precios existentes y, sobre todo entre municipios rurales y urbanos, del diferente nivel de consumo alcanzado.

6. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se han analizado las diferencias existentes en la demanda de alimentos entre el consumidor rural y urbano. El límite de separación entre ambos entornos se ha establecido, siguiendo la metodología empleada por diversas instituciones, en los municipios de 10.000 habitantes. Asimismo, los municipios "urbanos" se han dividido en tres estratos: municipios entre 10.000 y 100.000 habitantes; municipios entre 100.000 y 500.000 habi-

tantes; y municipios con más de 500.000 habitantes. Para cada tamaño de municipio se ha estimado un sistema de demanda con el fin de calcular las correspondientes elasticidades renta y precio.

Una conclusión evidente de este trabajo es que la respuesta de la demanda de los productos alimenticios analizados ante cambios en los precios es bastante inelástica y esta inelasticidad aumenta a medida que el tamaño del municipio es mayor. Por lo tanto, puede afirmarse que el nivel de desarrollo económico constituye el condicionante principal de la demanda alimenticia. Desde este punto de vista, la estratificación considerada presenta ciertas limitaciones en el sentido de que es más fácil encontrar comportamientos similares entre consumidores pertenecientes a un mismo estrato social, aunque viviendo en municipios de diferente tamaño, que entre consumidores perteneciente a diferentes estratos sociales y viviendo en un mismo tipo de municipio. En cualquier caso, sí puede afirmarse que en municipios de tamaño pequeño un aumento del gasto total en alimentación determina un mayor crecimiento de la demanda de carnes y pescados en detrimento de pan y cereales. Por el contrario, en los municipios de mayor tamaño son las frutas y hortalizas y los productos lácteos los que experimentan un menor desarrollo.

A la pregunta de si estas diferencias observadas son significativas y si lo son, qué factores las determinan, se ha tratado de responder realizando comparaciones dos a dos entre los diferentes tamaños de municipio considerados. Los resultados obtenidos indican que, efectivamente, el comportamiento del consumidor depende del tamaño del municipio en el que habita. Este comportamiento diferencial se debe a la existencia de precios relativos significativamente diferentes en los distintos municipios y, en menor medida, al nivel de consumo existente. Desde este punto de vista, solamente se han encontrado diferencias al comparar los municipios de menor tamaño (núcleos rurales) frente al resto.

Los resultados obtenidos en este trabajo deben circunscribirse al período muestral considerado que, por otro lado, no es muy amplio, además de recoger un período relativamente estable en cuanto a la importancia relativa sobre el gasto total de cada grupo de productos. Estudios posteriores deberían encaminarse a analizar la demanda de grupos de alimentos más desagregados. Esto es, analizar, por ejemplo, si existen diferencias significativas entre los diferentes tamaños de habitat en cuanto al consumo de los distintos tipos de carnes, o entre frutas y hortalizas frescas y transformadas o, finalmente, entre leche fresca y los diferentes tipos de derivados lácteos. Es de esperar que en estos estudios la importancia de los precios relativos sea mayor que la encontrada en este trabajo al considerar únicamente los grandes grupos de alimentos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALESSI R., KAPTEYN.,(1991)." Habit formation, interdependent preferences and demographic effects in the Almost Ideal Demand System". *The Economic Journal* 101, 404-419.
- ANDERSON G., BLUNDELL R., (1983). "Testing restrictions in a flexible demand system: an application to consumers' expenditure in Canada". *Review of Economic Studies*, 397-410.
- ASSARSON B., (1991). "Alcohol pricing policy and the demand for alcohol in Sweden 1978-1988". *Documento de trabajo. Departamento de Economía*. Universidad de Upsala.
- BEWLEY R., (1986). *Allocation Models: specification, estimation, and application*. Ballinger Publishing Company, Cambridge, Mass.
- BURTON M.P., YOUNG T., (1992). "The structure of changing tastes for meat and fish in Great Britain". *European Review of Agricultural Economics*, 19, 165-180.
- CHRISTENSEN L.R., JORGENSEN D.W., LAU L.J., (1975). "Transcendental logarithmic utility function". *Journal of Econometrics*, 5, 37-54.
- DEATON A., MUELLBAUER J., (1980). "An almost ideal demand system". *American Economic Review*, 70, 312-326.
- EALES J.S., UNNEVEHR L.J., (1988). "Demand for beef and chicken products: separability and structural change". *American Journal of Agricultural Economics*, 70(3), 521-532.
- GREEN R., ALSTON J.M., (1991). "Elasticities in AIDS models: a clarification and extension". *American Journal of Agricultural Economics*, 73, 874-875.
- HARVEY A., (1982). "A test of misspecification for systems of equations". *Discussion Paper A31*, London School of Economics Econometrics Programme. London.
- I.N.E., varios años. *Encuesta de Presupuestos Familiares*. Madrid.
- KESAVAN T., HASSAN Z.A., JENSEN H.H., JOHNSON S.R., (1993). "Dynamics and long-run structure in U.S. meat demand". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 41, 139-153.
- MAPA (varios años). *La alimentación en España*. Madrid.
- MARTINEZ J.M., (1993) "Consumo rural/consumo urbano: ¿dónde están las diferencias?". *Distribución y consumo*, 8, 10-19.
- MOSCHINI G., MEILKE K.D., (1989). "Modeling the pattern of structural change in U.S. meat demand". *American Journal of Agricultural Economics*, 71, 253-261.
- RAMAJO J., (1994). "Nuevos enfoques en teoría de la demanda: el caso Español. 1954-1987". *Revista Española de Economía*, 11 (1), 49-69.

- RAY R., (1984). "Specification and time series estimation of dynamic gorman polar form demand systems". *European Economic Review*, 27, 357-374
- REYNOLDS A., GOODARD E., (1991). "Structural change in canadian meat demand". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 39, 211-222.
- RICKERTSEN K., (1994). "The demand for meat: Conditional and unconditional elasticities". Comunicación presentada en el XXII Congreso Internacional de economía agraria. Harare, Zimbabwe, 22-29 de Agosto.

Recibido, 20 de Mayo de 1997; Aceptado, 1 de Diciembre de 1997.